

Photopolymerizable photosensitive composition

Patent Number: ☐ US4537855
Publication date: 1985-08-27
Inventor(s): IDE HIROSHI (JP)
Applicant(s): MITSUBISHI CHEM IND (JP)
Requested Patent: ☐ JP59071048
Application Number: US19830540868 19831011
Priority Number (s): JP19820182471 19821018
IPC Classification: G03C1/68
EC Classification: C08F290/12, G03F7/038
Equivalents: AU1973383, AU553478, CA1258597, DE3373221D, ☐ EP0106351, A3, B1,
JP2017708C, JP4069381B

Abstract

A photopolymerizable photosensitive composition characterized by comprising a photopolymerizable photosensitive resin having polyfunctional ethylenically unsaturated groups in the side chains or end groups thereof, and a photopolymerization initiator.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—71048

⑤ Int. Cl.³
G 03 C 1/68
1/71

識別記号

庁内整理番号
7267—2H
7267—2H

⑬ 公開 昭和59年(1984)4月21日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 11 頁)

⑭ 光重合系感光性組成物

菱化成工業株式会社総合研究所
内

⑯ 特 願 昭57—182471

⑰ 出 願 人 三菱化成工業株式会社

⑱ 出 願 昭57(1982)10月18日

東京都千代田区丸の内2丁目5
番2号

⑲ 発 明 者 井手廣司

横浜市緑区鴨志田町1000番地三

⑳ 代 理 人 弁理士 長谷川一 外1名

明 細 書

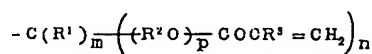
1 発明の名称

光重合系感光性組成物

2 特許請求の範囲

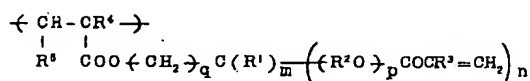
- (1) 側鎖または末端に多官能性エチレン性不飽和基を有する光重合系感光性樹脂および光重合開始剤を含むことを特徴とする光重合系感光性組成物。

- (2) 多官能性エチレン性不飽和基が、一般式、



(式中、 R^1 は水素原子、アルキル基またはヒドロキシアルキル基を示し、 R^2 はアルキレン基を示し、 R^3 は水素原子またはメチル基を示し、 m は0または1、 n は2または3で $m+n=3$ を示し、 p は1~3の数を示す。)で表わされる構造部分を含む特許請求の範囲第1項記載の光重合系感光性組成物。

- (3) 光重合系感光性樹脂が、一般式、



(式中、 R^1 は水素原子、アルキル基またはヒドロキシアルキル基を示し、 R^2 はアルキレン基を示し、 R^3 および R^4 は水素原子またはメチル基を示し、 R^5 は水素原子またはカルボキシ基を示し、 m は0または1、 n は2または3で $m+n=3$ を示し、 p は1~3の数を示し、 q は0~3の数を示す。)で表わされる単位を有する特許請求の範囲第1項記載の光重合系感光性組成物。

- (4) 更にエチレン性不飽和化合物を含む特許請求の範囲第1項記載の光重合系感光性組成物。

3 発明の詳細な説明

本発明は、主成分として側鎖または末端に特定のエチレン性不飽和基を有する光重合系感光性樹脂ならびに光重合開始剤から成る光重合系感光性組成物に関するものであり、特に、高感度の性能を与える新規な樹脂を含む感光性組成

物に關するものである。

光重合系感光性組成物は、印刷産業においては感光性樹脂凸版、オフセットPS版(Pre-sensitized Plate)等々に使用され始めている。特に、オフセットPS版は、従来のワイボン版に比較して取扱いが極めて簡単で、印刷製版工程の省力化に寄与するため、最近ますます脚光を浴びてきており、かなりの速度でその市場を拡大しつつある。現在市販されている大部分のPS版は、パラジアゾジフェニルアミンとホルムアルデヒドとの縮合生成物で代表されるいわゆるジアゾ型の感光材料が使用されているが、この種のジアゾ化合物を使用したPS版は、感度は比較的良好であるが、その反面耐刷力、耐薬品性、保存安定性に劣るという欠点を有している。これに対し、光架橋系感光性樹脂を含む組成物の場合は、感光性重合体が光照射により相互に網目状の分子結合を形成するため、極めて耐刷性の良好な印刷版を与える。しかし、その反面、未架橋部の感光性樹脂組成物を溶解除

光性樹脂組成物の層で被覆して、画像露光させた後に、その非露光部を適当な現像液により完全に除去して回路板の相当部分を空気に露出させて残す。除去された感光性樹脂組成物部分に相当する回路板は既知の方法でエッチングするかあるいは金属でメッキすることができる。以上のような使用分野においても、現像液として、危険性の少ない水性アルカリ溶液が使用でき、しかも、丈夫なレジスト皮膜が得られる光重合系の感光性組成物は非常に有利である。

ところで、前述の各使用分野において、作業効率の向上のため新しい画像露光方式が導入されつつある。例えば、従来は、オフセットPS版あるいはプリント基板上に画像を形成する場合、原稿フィルムをオフセットPS版あるいはプリント基板上に密着させた状態で、該フィルムを通して各基板上の感光層に光を照射しているが、特にオフセットPS版の一部ではすでにマイクロフィルムを通して拡大投影露光を行なう方式が実用化されている。この方式は、従来

去する現像液として有機溶剤を使用したものが多く、これは、作業環境上好ましくなく、またランニングコストが高価なものになるという欠点を有している。これに対して、光重合系感光性樹脂を含む組成物の場合には、主として水性の特にアルカリ水溶液で現像できるようにすることが容易である。水溶液は有機溶剤に比較して価格が安く、危険性及び特に生理学的危険性の少ない点で有利である。更には、光重合系感光性樹脂組成物の露光部は三次元網目状の分子構造を形成するので、耐刷力の点でも極めて有利な印刷版が得られる。

光架橋系及び光重合系感光性樹脂組成物の他の重要な使用分野としては、プリント基板作製時の金属腐食メッキあるいはソルダー工程のマスクあるいはレジスト材料、その他金属のケミカルミリング用レジスト材料あるいは多層金属平版、グラビア版等の刷版作製のレジスト材料等が挙げられる。例えば、プリント基板作製の場合、プリント回路板例えば銅基板表面を感

方式に比較して、銀塩フィルムが節約される点でも利点がある。また、レーザー、例えば、アルゴンイオンレーザーの可視光を直接各基板上の感光層に走査露光させて画像を形成させる方式も実用化されている。この方式は、銀塩フィルムを全く作製する必要がないため多大な省力化がはかられ、また、今後は更にコンピュータ化が進み、多くの画像原稿はコンピュータからの信号として直接取り出せるようになるので、このようなレーザー露光方式は有望である。ところが、以上のような新しい露光方式で効果的に画像を形成するには、各基板上に被覆される感光性樹脂組成物に対しては、より高い感光速度が要求される。光重合系感光性樹脂組成物は、ジアゾ型感光材料や光架橋系感光性樹脂組成物と比較して概して高感度であるとされているが、上述の要求性能を充分満足するものは未だ得られていない。

従つて、本発明の目的は、水性アルカリ溶液中で現像可能で、より高い感光速度を有する光

重合系感光性樹脂を含む組成物を提供することである。

従来、光重合系感光性樹脂としては、側鎖にカルボキシル基を有する重合体、例えば、(メタ)アクリル酸、マレイン酸等の(共)重合体(「樹脂」と同義)に(メタ)アクリル酸グリシジルを付加反応させたもの；側鎖にエポキシ基を有する重合体、例えば、(メタ)アクリル酸グリシジル(共)重合体、あるいはエポキシノボラック樹脂等に(メタ)アクリル酸を付加反応させたもの；側鎖に水酸基を有する重合体、例えば、(メタ)アクリル酸ヒドロキシエチル(共)重合体、ビニルアルコール等に(メタ)アクリル酸クロライドを反応させ、側鎖に(メタ)アクリロイル基を導入したもの；ポリオールとジイソシアネートとの重付加により得られるポリウレタンに水酸基を有する(メタ)アクリレートとを反応させたものなど、側鎖中に単官能性エチレン性不飽和基を有する重合体が使用されている。

本発明の光重合系感光性樹脂は、側鎖または末端に多官能性エチレン性不飽和基を有する。即ち、1個の側鎖または末端中にエチレン性不飽和基を2個以上有する。

該多官能性エチレン性不飽和基を有する樹脂は、光重合系感光性組成物が、活性光線の照射を受けたとき、他の必須成分である後述の光重合開始剤の光分解生成物の作用を直接受けると共に、更には、同様に光重合開始剤の光分解生成物の作用を受けたエチレン性不飽和化合物の作用をも複合的に受けて、該エチレン性不飽和化合物と共に、相互に三次元方向に付加重合を起し、効率よく硬化して実質的に不溶化をもたらす、画像部を形成する。

従来のように、単官能性樹脂を使用し、光硬化画像を形成する場合、光重合系感光性組成物中にエチレン性不飽和化合物を併用することは必須である。

これに対し、本発明の多官能性エチレン性不飽和基を有する樹脂を使用した場合、驚くべき

従来、このような光重合系感光性樹脂を含む組成物中のエチレン性不飽和化合物の量を増加させれば、一般に感度は向上する。

しかし、エチレン性不飽和化合物は、通常、常温で粘稠な液状の化合物であるため、望ましい感度を得るのに必要な量にまで増加させると、感光層表面がかなりの粘着性を示すようになり、取扱いが非常に困難となる。

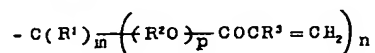
本発明者は前記従来技術の問題点あるいは矛盾点を解決すべく鋭意検討した結果、側鎖または末端に特定のエチレン性不飽和基を有する樹脂を用いることにより、現像性、画像品質を低下させることなく、感光速度にすぐれた光重合系感光性樹脂を含む組成物が得られることを見出し、本発明に至った。

すなわち、本発明の要旨は、側鎖または末端に多官能性エチレン性不飽和基を有する光重合系感光性樹脂および光重合開始剤を含むことを特徴とする光重合系感光性組成物に存する。

以下、本発明について詳細に説明する。

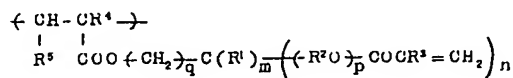
ことにエチレン性不飽和化合物を特に併用しなくとも、良好な光硬化画像が形成される。

上記多官能性エチレン性不飽和基としては、例えば、一般式、



(式中、 R^1 は水素原子、メチル基、エチル基等のアルキル基またはヒドロキシメチル基、ヒドロキシエチル基等のヒドロキシアルキル基を示し、 R^2 はメチレン基、エチレン基、プロピレン基等のアルキレン基を示し、 R^3 は水素原子またはメチル基を示し、 m は0または1、 n は2または3で $m+n=3$ を示し、 p は1~3の数を示す。)で表わされる構造部分を含むものが挙げられる。

本発明の光重合系感光性樹脂としては、例えば、一般式



(式*中、 R^1 , R^2 , R^3 , m , n , p は前記と同義を示し、 R^4 は水素原子またはメチル基を示し、 R^5 は水素原子またはカルボキシル基を示し、 q は0~3の数を示す。)で表わされる単位を有する樹脂が挙げられる。

かかる樹脂は、側鎖または末端にカルボン酸または無水カルボン酸を有する重合体と水酸基を有する多官能性エチレン性不飽和化合物とを公知の方法でエステル反応させることにより容易に得ることができる。

側鎖または末端にカルボン酸または無水カルボン酸を有する重合体としては、例えば、(メタ)アクリル酸の単独重合体、(メタ)アクリル酸/(メタ)アクリル酸エステル共重合体、スチレン/(メタ)アクリル酸共重合体、スチレン/無水マレイン酸共重合体等が挙げられる。

これらの(共)重合体は、分子量が大き過ぎると現像性が劣り、逆に分子量が小さ過ぎると感度ならびに光硬化画像部の強度が低下するため、(共)重合体の平均分子量は、1,000か

50,000の範囲が好ましく、特に、2,000~10,000の範囲が好適である。

前記多官能性エチレン性不飽和化合物の具体例としては、ペンタエリスリトールトリアクリレート、ペンタエリスリトールトリメタクリレート、ペンタエリスリトールジアクリレート、ペンタエリスリトールジメタクリレート、トリメチロールエタンジアクリレート、トリメチロールエタンジメタクリレート、トリメチロールプロパンジアクリレート、トリメチロールプロパンジメタクリレート、ジメチロールメタノールジアクリレート、ジメチロールメタノールジメタクリレート、トリメチロールメタンジアクリレート、トリメチロールメタンジメタクリレート等が挙げられる。

これらの重合体と多官能性エチレン性不飽和化合物との反応方法としては、一般に知られているカルボン酸とアルコールとのエステル化反応であり、例えば、反応溶媒としてエーテル類あるいは芳香族炭化水素類等を用い、硫酸ある

いはパラトルエンスルホン酸等の触媒下で加熱する方法が挙げられる。さらにはカルボン酸無水物に対しては、エーテル類あるいは芳香族炭化水素類等の溶媒中で単に加熱するだけでも水酸基を有する不飽和化合物とのエステル化物が容易に得られる。その他には、例えば、重合体のカルボン酸をチオニルクロライド等でカルボン酸塩化物とした後に、ピリジンあるいはトリエタノールアミン等のアルカリ触媒下で水酸基を有する不飽和化合物と反応させる方法が挙げられる。また、これらの反応を行なうに当たり、多官能性エチレン性不飽和化合物が付加重合を起こすのを抑制するために、反応系に重合禁止剤として還元性物質を存在させておくのがよい。このような化合物としてはハイドロキノンが有効である。

前記の多官能性エチレン性不飽和基を重合体の側鎖に導入する比率は、増加させるに従つて感度は向上するがアルカリ水溶液に対する現像性が低下する。従つて、使用する重合体の種類

もしくは使用する現像液によつても異なるが、元の重合体のカルボキシル基に対して0.03~0.98当量、特に好ましくは0.10~0.80当量の多官能性エチレン性不飽和化合物を重合体の側鎖に付加させるのが適当である。

本発明の光重合系感光性樹脂は、他の重合体と混合して使用してもよい。混合使用してもよい。混合使用する場合、本発明の光重合系感光性樹脂100重量部に対して5~500重量部程度混合する。

混合使用する重合体としては、例えば、(メタ)アクリル酸重合体および/またはそれらの他の適当な単量体、例えば、(メタ)アクリル酸エステルまたは他の(メタ)アクリル誘導体、ビニル化合物、例えば、ビニルエーテル、ビニルアセテートまたはそれらのケン化生成物、スチレン、ビニルピロリド、ブタジエンおよび関連単量体との共重合体；ポリアクリル酸無水物、マレイン酸、マレイン酸半エステル、半アミドおよび/または無水物および関連化合物の誘導

体、例えば、イタコン酸と適当な共単量体、例えば、スチレン、エチレン、ビニルエーテル、ビニルアセテートその他との共重合体；セルロース誘導体等が挙げられる。

本発明の光重合系感光性組成物中にエチレン性不飽和化合物を併用すると更に感度が向上するので好ましい。

該化合物は、光重合系感光性樹脂組成物が活性光線の照射を受けた場合、前述と同様に、後述の光重合開始剤の光分解生成物の作用を受けて、多官能性樹脂と共に、相互に三次元方向に付加重合することにより硬化し、実質的に不溶化をもたらすようなエチレン性不飽和二重結合を有する単量体である。なお、本発明における単量体の意味するところは、所謂、高分子物質に相対する概念であつて、従つて、狭義の単量体以外に二量体、三量体等のオリゴマーをも包含するものである。

エチレン性不飽和結合を有する単量体としては例えば不飽和カルボン酸、不飽和カルボン酸

と脂肪族ポリヒドロキシ化合物とのエステル、不飽和カルボン酸と芳香族ポリヒドロキシ化合物とのエステル、不飽和カルボン酸と多価カルボン酸及び前述の脂肪族ポリヒドロキシ化合物、芳香族ポリヒドロキシ化合物等の多価ヒドロキシ化合物とのエステル化反応により得られるエステル等が挙げられる。

不飽和カルボン酸の具体例としてはアクリル酸、メタクリル酸、イタコン酸、クロトン酸、マレイン酸などがある。

脂肪族ポリヒドロキシ化合物としては例えばエチレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、テトラエチレングリコール、ネオペンチルグリコール、プロピレングリコール、1,2-ブタンジオール等の二価アルコール類、トリメチロールエタン、トリメチロールプロパン、グリセロール等の三価アルコール、ペンタエリスリトール、トリペンタエリスリトール等の四価以上のアルコール類、ジヒドロキシマレイン酸等の多価ヒドロキシカルボ

ン酸類がある。

芳香族ポリヒドロキシ化合物としてはハイドロキノン、レゾルシン、カテコール、ピロガロール等がある。

多価カルボン酸としては、フタル酸、イソフタル酸、テレフタル酸、テトラクロルフタル酸、トリメリット酸、ピロメリット酸、ベンゾフェノンジカルボン酸、マレイン酸、フマル酸、マロン酸、グルタル酸、アジピン酸、セバシン酸、テトラヒドロフタル酸等がある。

脂肪族ポリヒドロキシ化合物と不飽和カルボン酸とのエステルの具体例としては、エチレングリコールジアクリレート、トリエチレングリコールジアクリレート、テトラメチレングリコールジアクリレート、トリメチロールプロパントリアクリレート、トリメチロールエタントリアクリレート、ペンタエリスリトールジアクリレート、ペンタエリスリトールトリアクリレート、ペンタエリスリトールテトラアクリレート、ジペンタエリスリトールテトラアクリレート、ジペンタエリスリトールペンタアクリレート、

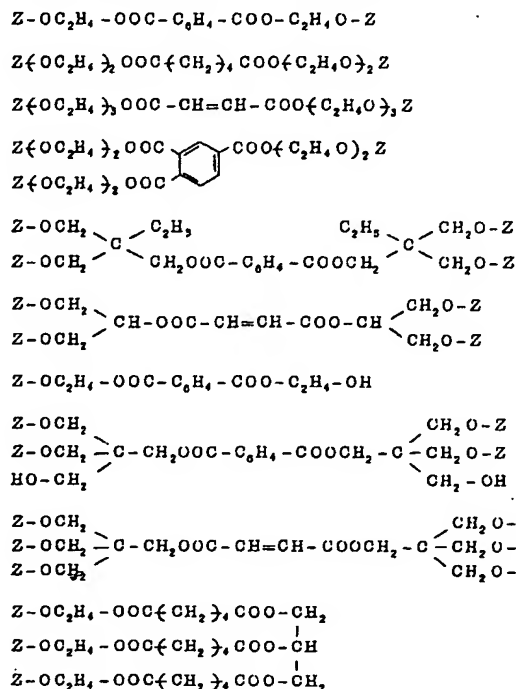
ジペンタエリスリトールヘキサアクリレート、トリペンタエリスリトールオクタアクリレート、グリセロールジアクリレート等のアクリル酸エステル、トリエチレングリコールジメタクリレート、テトラメチレングリコールジメタクリレート、トリメチロールプロパントリメタクリレート、トリメチロールエタントリメタクリレート、ペンタエリスリトールジメタクリレート、ペンタエリスリトールトリメタクリレート、ペンタエリスリトールテトラアクリレート、ジペンタエリスリトールジメタクリレート、ジペンタエリスリトールトリメタクリレート、ジペンタエリスリトールテトラメタクリレート、トリペンタエリスリトールオクタメタクリレート、エチレングリコールジメタクリレート、1,2-ブタンジオールジメタクリレート、ソルビトールテトラメタクリレート等のメタクリル酸エステル、エチレングリコールジイタコネート、プロピレングリコールジイタコネート、1,2-ブタンジオールジイタコネート、テトラメチレン

表 /

グリコールジイタコネート、ペンタエリスリトールトリイタコネート等のイタコン酸エステル、エチレングリコールジクロネート、ジエチレングリコールジクロトネート、ペンタエリスリトールテトラクロトネート等のクロトン酸エステル、エチレングリコールジマレエート、トリエチレングリコールジマレエート、ペンタエリスリトールジマレエート等のマレイン酸エステルがある。

芳香族ポリヒドロキシ化合物と不飽和カルボン酸とのエステルとしては、ハイドロキノンジアクリレート、ハイドロキノンジメタクリレート、レゾルシンジアクリレート、レゾルシンジメタクリレート、ピロガロールトリアクリレート等が挙げられる。

不飽和カルボン酸と多価カルボン酸及び多価ヒドロキシ化合物とのエステル化反応により得られるエステルとしては必ずしも単一物では無いが代表的な具体例を表ノに記す。表中のZはアクリロイル基またはメタクリロイル基を示す。



その他本発明に用いられるエチレン性不飽和二重結合を有する化合物の例としてはアクリルアミド、エチレンビスアクリルアミド、ヘキサメチレンビスアクリルアミド等のアクリルアミド類、エチレンビスメタクリルアミド、ヘキサメチレンビスメタクリルアミド等のメタクリルアミド類、フタル酸ジアリル、マロン酸ジアリル、フマル酸ジアリル、トリアリルイソシアレート等のアリルエステル類、ジビニルアジレート、ジビニルフタレート、エチレングリコールジビニルエーテル等のビニル含有化合物が挙げられる。

特に、トリメチロールプロパントリアクリレート、トリメチロールエタントリアクリレート、ペンタエリスリトールテトラアクリレート等が比較的高感度であり、光硬化画像部のインキ着肉性を低下させることなく好適である。

本発明組成物の他の必須成分である光重合開始剤は、従来公知のものが使用できる。例えば、ベンゾイン、ベンゾインアルキルエーテル、ペ

ンゾフェノン、アントラキノン、ベンジル、ミヒラーケトン、ビイミダゾールとミヒラーケトンとの複合系などいずれも好適に用いることができる。また、特にアルゴンイオンレーザーの可視光に対して効果的に感光させるには、例えば、ビイミダゾールとジアルキルアミノステリル誘導体との複合系、8-トリアジンとシアニン色素誘導体との複合系、8-トリアジンとチアピリリウム誘導体との複合系などが好適である。

本発明組成物を構成する前記の各成分の成分比率は、通常、多官能性樹脂を含む重合体が10~80重量%、好ましくは20~60重量%、エチレン性不飽和化合物が10~20重量%、好ましくは30~40重量%、光重合開始剤は0.1~20重量%、好ましくは1~10重量%の範囲から選ばれる。

本発明の光重合性組成物は使用目的に応じ、更に他の成分を添加混合し、物性の改質、調節を行なうことができる。例えば熱重合禁止剤、

酸化防止剤、着色剤、可塑剤、塗布助剤などを前記3成分の総重量に対し20重量%以下の量配合しても良い。

本発明の光重合性組成物は無溶剤にて感光材料を形成するかまたは適当な溶剤に溶解して溶液となしこれを支持体上に塗布、乾燥して感光材料を調製する。溶剤としては例えばメチルエチルケトン、アセトン、シクロヘキサノン、酢酸エチル、酢酸ブチル、酢酸アミル、プロピオン酸エチル、トルエン、キシレン、ベンゼン、モノクロロベンゼン、クロロホルム、四塩化炭素、トリクロロエチレン、トリクロロエタン、ジメチルホルムアミド、メチルセロソルブ、エチルセロソルブ、ブチルセロソルブ、テトラヒドロフラン、ペンタキノン、メタノール、エタノール、プロパノール等がある。

本発明の光重合性組成物を用いて感光材料を調製する際に適用される支持体としては例えばアルミニウム、マグネシウム、銅、亜鉛、クロム、ニッケル、鉄等の金属またはそれらを主成

分とした合金のシート、上質紙、アート紙、剝離紙の様な紙類、ガラス、セラミックスの如き無機シート、ポリエチレンテレフタレート、ポリエチレン、ポリメチルメタクリレート、塩化ビニル、塩化ビニル-塩化ビニリデン共重合体、ポリスチレン、6-ナイロン、6,6-ナイロン、セルロースジアセテート、セルローストリアセテート、セルロースアセテートブチレートの様なポリマーシートなどがある。これらの支持体は感光層の両側に適用する場合もあり、また接着力強度を調節する為に表面処理を施してもよい。

また本発明の光重合性組成物はさらに酸素による感度低下や保存安定性の劣化等の悪影響を防止する為の公知技術、例えば、感光層上に剝離可能な透明カバーシートを設けたり酸素透過性の小さいロウ状物質、水溶性、又はアルカリ水溶性ポリマー等による被膜層を設けることもできる。

本発明の組成物に適用し得る露光光源としてはカーボンアーク、高圧水銀燈、キセノンラン

を少量のアセトンに溶解し、多量のメタノール/水混合液中に滴下し再析出させた後、真空乾燥してメチルメタクリレート/メタクリル酸共重合体(分子量≒50,000)を合成した。

参考例2

スチレン/無水マレイン酸共重合体(三京化成スチライトCM-2L、分子量≒5,000) 0.08g(0.04モル)、2-ヒドロキシエチルアクリレート2.32g(0.02モル)、ヒドロキノン20mgをジオキサン50gに溶解し、100℃で4時間加熱・攪拌後、多量の水の中に滴下して析出させた後、真空乾燥して、カルボン酸半エステル重合体(単官能性樹脂)を合成した。

参考例3

参考例2において、2-ヒドロキシエチルアクリレートの代りにペンタエリスリトールトリアクリレートを使用した場合は同様にカルボン酸半エステル重合体(多官能性樹脂)を合成した。

本発明の光重合性組成物は広範な応用分野に有用であつて例えば平版、凹版、凸版等の印刷版の作成、プリント配線やICの作成の為のフォトレジストや、ドライフィルム、レリーフ像、非銀塩リスフィルム、画像複製などの画像形成等に利用できる。

以下、本発明を実施例ならびに比較例により具体的に説明するが、本発明はこれら実施例に限定されるものではない。

参考例1

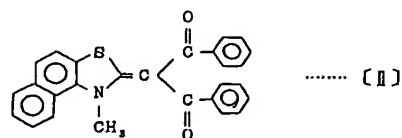
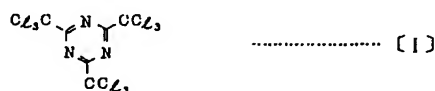
メチルメタクリレート9.0g、メタクリル酸0.86g(仕込みモル比=9/1)、過酸化ベンゾイル50mgをジオキサン50gに溶解し、窒素置換を行ないながら80℃で4時間加熱・攪拌後、多量の水の中に滴下した。得られた重合体

参考例 4

参考例 2 において、2-ヒドロキシエチルアクリレートの代りにトリメチロールエタンジアクリレートを使用したほかは同様にしてカルボン酸半エステル重合体（多官能性樹脂）を合成した。

実施例 1

スチレン／無水マレイン酸共重合体（三京化成スチライト CM-2L）0.45g、参考例 1 で合成したメチルメタクリレート／メタクリル酸共重合体 0.1g、参考例 3 で合成した多官能性樹脂 0.45g、トリメチロールプロパントリアクリレート（大阪有機化学工業社製）0.5g、下記構造式〔I〕、〔II〕で示される光重合開始剤を各々 0.04g、“ピクトリアビュアブルー BOH”（保土ケ谷化学工業社製）0.012g をエチルセロソルフ 1.8g に溶解して得た感光液を砂目立てならびに陽極酸化処理したアルミニウム板上にホワラーを用いて乾燥膜厚 20nm/dm² となるよう塗布した。この段階で感光層



比較例 1

実施例 1 に記載の感光液組成中、多官能性重合体の代替として、参考例 2 で得られた単官能性樹脂を同量用いた他は、実施例 1 と全く同様にして試料を作製した。該試料を実施例 1 と同様にして評価した結果、感度は 8 段であり、実施例 1 の場合と比較して感度は 4 分の 1 と低いものであつた。

実施例 2

実施例 1 に記載の感光液組成中、トリメチロールプロパントリアクリレートを 0.5g から 1.0g に増量した他は、実施例 1 と全く同様にして試料を作製した。該試料を実施例 1 と同様にして評価した結果、感度は 14 段であつた。

実施例 3

実施例 1 に記載の感光液組成からトリメチロールプロパントリアクリレートを除外した他は、実施例 1 と全く同様にして試料を作製した。該試料を実施例 1 と同様にして評価した結果、5 段の感度を示した。

表面には粘着性は認められなかつた。更にその上にポリビニルアルコール水溶液を塗布し、乾燥膜厚 20nm/dm² の保護層を設け試料を作製した。試料の上にステップタブレット（イーストマンコダック社製）を真空密着させ、3KW 高圧水銀燈（ウシオ電機社製ユニバース UMH-3000）により 1m の光源距離で 1.5 秒間露光し、次いでクイ酸ナトリウムの 1% 水溶液から成る現像液で現像処理を行なつた。その結果、感度（光硬化画像段数）は、12 段であり、更には、現像性（現像速度、溶解除去性等）、解像性、インキ着肉性共に良好で、オフセット P8 版としての基本性能は満足していた。

比較例 2

比較例 1 に記載の感光液組成からトリメチロールプロパントリアクリレートを除外した他は、実施例 1 と全く同様にして試料を作製した。該試料を実施例 1 と同様にして評価した結果、光硬化画像は認められず、更に露光時間を 10 倍の 15.0 秒間にまで延長しても同様に光硬化画像は認められなかつた。

実施例 4

実施例 1 に記載の感光液組成中、参考例 3 で合成した多官能性樹脂の代りに参考例 4 で合成した多官能性樹脂を使用した他は、実施例 1 と全く同様にして試料を作製した。該試料を実施例 1 と同様にして評価した結果、感度は 10 段であり、比較例 1 に記載の単官能性樹脂の場合より、2 倍の高感度が得られた。

実施例 5

スチレン／無水マレイン酸共重合体（三京化成スチライト CM-2L）0.4g、参考例 1 で合成したメチルメタクリレート／メタクリル酸

共重合体 0.1 g、参考例 3 で合成した多官能性樹脂 0.5 g、ジオクチルフタレート 0.1 g、トリメチロールプロパントリアクリレート（大阪有機化学工業製）1.0 g、2,2'-ビス（オルトプロモフェニル）-4,4',5,5'-テトラフェニルビイミダゾール 0.1 g、2-（パラジエチルアミノステリル）-ベンゾ[4,5]ベンゾチアゾール 0.05 g、2-メルカプトベンゾチアゾール 0.06 g、“ピクトリアビュアブルーBOH”（保土ケ谷化学工業社製）0.012 g をエチルセロソルフ 18 g に溶解して得た感光液を砂目立てならびに陽極酸化処理したアルミニウム板上にホワラーを用いて乾燥膜厚 20 mg/dm² となるよう塗布した。更にその上にポリビニルアルコール水溶液を塗布し、乾燥膜厚 20 mg/dm² の保護層を設け試料を作製した。該試料をアルゴンイオンレーザー照射装置（日本電気社製ガスレーザー GLQ-3300）より波長 488 nm の可視光ビームで、版面における照射ビーム径 15 μm、光量 10 mW の条件で走査速度を 55 mm

／秒まで種々変化させて露光し、次いで、クイ酸ナトリウム 1% 水溶液から成る現像液で現像処理を行なった。その結果、照射ビーム径を忠実に再現する光硬化画像を得るに必要な照射エネルギーは 1~3 mJ/cm² であった。

出 願 人 三菱化成工業株式会社
代 理 人 弁理士 長谷川 一
ほか 1 名

手 続 補 正 書（自発）

昭和 57 年 11 月 19 日

特許庁長官 若 杉 和 夫 殿

1 事件の表示 昭和 57 年 特 許 願第 3471 号

2 発 明 の 名 称

光重合系感光性組成物

3 補正をする者

出 願 人

(596) 三菱化成工業株式会社

4 代 理 人 T 100

東京都千代田区丸の内二丁目5番2号

三菱化成工業株式会社内

TEL (283) 6976

(6806) 弁理士 長 谷 川

(ほか 1 名)

5 補正の対象 明細書の「発明の詳細な説明」の欄

6 補正の内容

- (1) 明細書第 11 頁第 16 行に「等が挙げられる。」とあるのを「等、或いは、それらの部分エステル化合物が挙げられる。」と訂正する。
- (2) 同第 12 頁第 11~13 行に「ジメチロー

ルメタノールジアクリレート、ジメチロールメタノールジメタクリレート」とあるのを「ジメチロールメタノールジアクリレート（グリセリン-1,3-ジアクリレート）、ジメチロールメタノールジメタクリレート（グリセリン-1,3-ジメタクリレート）」と訂正する。

(3) 同第 26 頁第 6 行、同第 27 頁第 8 行及び同第 30 頁第 18 行に「ステレン／無水マレイン酸共重合体」とあるのを「ステレン／無水マレイン酸共重合体の部分エステル化合物」と訂正する。

(4) 同第 26 頁第 8 行に「(204 モル)」とあるのを「(201 モル)」と訂正する。

(5) 同第 32 頁第 3 行以降に下記実施例 6 を追加する。

「実施例 6

グリセリン 46 g を酢酸エチル 50 g に溶解し、攪拌しながらトリエチルアミン数滴を添加し、次いで、アクリル酸クロライ

ト / 0 g の 1,4-ジオキサン溶液を滴加して、そのまま室温にて2時間攪拌を続け、更に50℃に昇温して1時間攪拌した。この反応溶液を取り出し、水を加えて振盪し、水に可溶性の成分を除去した後、酢酸エチル、1,4-ジオキサンを留去してグリセリン-1,3-ジアクリレートを得た。このグリセリン-1,3-ジアクリレート / 0 g (0.05モル)、ステレン/無水マレイン酸共重合体の部分エステル化物(三京化成「ステライトCM-2L」、分子量5000) 20.2 g (0.03モル)およびハイドロキノン20 mgを1,4-ジオキサン85 gに溶解し、90℃で4時間攪拌した後この反応溶液を3Lの水中に滴下して得られる析出物を真空乾燥して、カルボン酸半エステル重合体(多官能性樹脂)を合成した。

該グリセリン-1,3-ジアクリレートを側鎖に付加して得られた多官能性樹脂0.45 g、ステレン/無水マレイン酸共重合体の

部分エステル化物(CM-2L)0.45 g、参考例1で合成したメチルメタクリレート/メタクリル酸共重合体0.1 gの他に実施例1の場合と全く同様に、エチレン性不飽和化合物、光重合開始剤、染料^をエチルセロソルブに溶解した感光液を用いて試料を作製した。該試料を実施例1と同様にして評価した結果、感度は10段であつた。」

以上

手続補正書(自発)

昭和58年 9月27日

特許庁長官 若杉和夫 殿



1 事件の表示 昭和57年 特許願第182471号

2 発明の名称

光重合系感光性組成物

3 補正をする者

出願人

(596) 三菱化成工業株式会社

4 代理人 〒100

東京都千代田区丸の内二丁目5番2号

三菱化成工業株式会社内

TEL (283) 6976

(6806) 弁護士 長谷川



(ほか1名)

5 補正の対象 明細書の特許請求の範囲および発明の説明の詳細な説明の欄

6 補正の内容

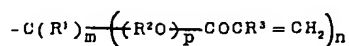
- (1) 明細書の特許請求の範囲を別紙のとおり^{特許片}訂正する。
- (2) 明細書第10頁第9~10行に「ブ^ロ出^品第^二第^三第^四第^五第^六第^七第^八第^九第^十第^{十一}第^{十二}第^{十三}第^{十四}第^{十五}第^{十六}第^{十七}第^{十八}第^{十九}第^{二十}第^{二十一}第^{二十二}第^{二十三}第^{二十四}第^{二十五}第^{二十六}第^{二十七}第^{二十八}第^{二十九}第^{三十}第^{三十一}第^{三十二}第^{三十三}第^{三十四}第^{三十五}第^{三十六}第^{三十七}第^{三十八}第^{三十九}第^{四十}第^{四十一}第^{四十二}第^{四十三}第^{四十四}第^{四十五}第^{四十六}第^{四十七}第^{四十八}第^{四十九}第^{五十}第^{五十一}第^{五十二}第^{五十三}第^{五十四}第^{五十五}第^{五十六}第^{五十七}第^{五十八}第^{五十九}第^{六十}第^{六十一}第^{六十二}第^{六十三}第^{六十四}第^{六十五}第^{六十六}第^{六十七}第^{六十八}第^{六十九}第^{七十}第^{七十一}第^{七十二}第^{七十三}第^{七十四}第^{七十五}第^{七十六}第^{七十七}第^{七十八}第^{七十九}第^{八十}第^{八十一}第^{八十二}第^{八十三}第^{八十四}第^{八十五}第^{八十六}第^{八十七}第^{八十八}第^{八十九}第^{九十}第^{九十一}第^{九十二}第^{九十三}第^{九十四}第^{九十五}第^{九十六}第^{九十七}第^{九十八}第^{九十九}第^{一百}第^{一百一}第^{一百二}第^{一百三}第^{一百四}第^{一百五}第^{一百六}第^{一百七}第^{一百八}第^{一百九}第^{二百}第^{二百一}第^{二百二}第^{二百三}第^{二百四}第^{二百五}第^{二百六}第^{二百七}第^{二百八}第^{二百九}第^{三百}第^{三百一}第^{三百二}第^{三百三}第^{三百四}第^{三百五}第^{三百六}第^{三百七}第^{三百八}第^{三百九}第^{四百}第^{四百一}第^{四百二}第^{四百三}第^{四百四}第^{四百五}第^{四百六}第^{四百七}第^{四百八}第^{四百九}第^{五百}第^{五百一}第^{五百二}第^{五百三}第^{五百四}第^{五百五}第^{五百六}第^{五百七}第^{五百八}第^{五百九}第^{六百}第^{六百一}第^{六百二}第^{六百三}第^{六百四}第^{六百五}第^{六百六}第^{六百七}第^{六百八}第^{六百九}第^{七百}第^{七百一}第^{七百二}第^{七百三}第^{七百四}第^{七百五}第^{七百六}第^{七百七}第^{七百八}第^{七百九}第^{八百}第^{八百一}第^{八百二}第^{八百三}第^{八百四}第^{八百五}第^{八百六}第^{八百七}第^{八百八}第^{八百九}第^{九百}第^{九百一}第^{九百二}第^{九百三}第^{九百四}第^{九百五}第^{九百六}第^{九百七}第^{九百八}第^{九百九}第^{一千}第^{一千一}第^{一千二}第^{一千三}第^{一千四}第^{一千五}第^{一千六}第^{一千七}第^{一千八}第^{一千九}第^{二千}第^{二千一}第^{二千二}第^{二千三}第^{二千四}第^{二千五}第^{二千六}第^{二千七}第^{二千八}第^{二千九}第^{三千}第^{三千一}第^{三千二}第^{三千三}第^{三千四}第^{三千五}第^{三千六}第^{三千七}第^{三千八}第^{三千九}第^{四千}第^{四千一}第^{四千二}第^{四千三}第^{四千四}第^{四千五}第^{四千六}第^{四千七}第^{四千八}第^{四千九}第^{五千}第^{五千一}第^{五千二}第^{五千三}第^{五千四}第^{五千五}第^{五千六}第^{五千七}第^{五千八}第^{五千九}第^{六千}第^{六千一}第^{六千二}第^{六千三}第^{六千四}第^{六千五}第^{六千六}第^{六千七}第^{六千八}第^{六千九}第^{七千}第^{七千一}第^{七千二}第^{七千三}第^{七千四}第^{七千五}第^{七千六}第^{七千七}第^{七千八}第^{七千九}第^{八千}第^{八千一}第^{八千二}第^{八千三}第^{八千四}第^{八千五}第^{八千六}第^{八千七}第^{八千八}第^{八千九}第^{九千}第^{九千一}第^{九千二}第^{九千三}第^{九千四}第^{九千五}第^{九千六}第^{九千七}第^{九千八}第^{九千九}第^{一万}第^{一万一}第^{一万二}第^{一万三}第^{一万四}第^{一万五}第^{一万六}第^{一万七}第^{一万八}第^{一万九}第^{二万}第^{二万一}第^{二万二}第^{二万三}第^{二万四}第^{二万五}第^{二万六}第^{二万七}第^{二万八}第^{二万九}第^{三万}第^{三万一}第^{三万二}第^{三万三}第^{三万四}第^{三万五}第^{三万六}第^{三万七}第^{三万八}第^{三万九}第^{四万}第^{四万一}第^{四万二}第^{四万三}第^{四万四}第^{四万五}第^{四万六}第^{四万七}第^{四万八}第^{四万九}第^{五万}第^{五万一}第^{五万二}第^{五万三}第^{五万四}第^{五万五}第^{五万六}第^{五万七}第^{五万八}第^{五万九}第^{六万}第^{六万一}第^{六万二}第^{六万三}第^{六万四}第^{六万五}第^{六万六}第^{六万七}第^{六万八}第^{六万九}第^{七万}第^{七万一}第^{七万二}第^{七万三}第^{七万四}第^{七万五}第^{七万六}第^{七万七}第^{七万八}第^{七万九}第^{八万}第^{八万一}第^{八万二}第^{八万三}第^{八万四}第^{八万五}第^{八万六}第^{八万七}第^{八万八}第^{八万九}第^{九万}第^{九万一}第^{九万二}第^{九万三}第^{九万四}第^{九万五}第^{九万六}第^{九万七}第^{九万八}第^{九万九}第^{十万}第^{十万一}第^{十万二}第^{十万三}第^{十万四}第^{十万五}第^{十万六}第^{十万七}第^{十万八}第^{十万九}第^{十一万}第^{十一万一}第^{十一万二}第^{十一万三}第^{十一万四}第^{十一万五}第^{十一万六}第^{十一万七}第^{十一万八}第^{十一万九}第^{十二万}第^{十二万一}第^{十二万二}第^{十二万三}第^{十二万四}第^{十二万五}第^{十二万六}第^{十二万七}第^{十二万八}第^{十二万九}第^{十三万}第^{十三万一}第^{十三万二}第^{十三万三}第^{十三万四}第^{十三万五}第^{十三万六}第^{十三万七}第^{十三万八}第^{十三万九}第^{十四万}第^{十四万一}第^{十四万二}第^{十四万三}第^{十四万四}第^{十四万五}第^{十四万六}第^{十四万七}第^{十四万八}第^{十四万九}第^{十五万}第^{十五万一}第^{十五万二}第^{十五万三}第^{十五万四}第^{十五万五}第^{十五万六}第^{十五万七}第^{十五万八}第^{十五万九}第^{十六万}第^{十六万一}第^{十六万二}第^{十六万三}第^{十六万四}第^{十六万五}第^{十六万六}第^{十六万七}第^{十六万八}第^{十六万九}第^{十七万}第^{十七万一}第^{十七万二}第^{十七万三}第^{十七万四}第^{十七万五}第^{十七万六}第^{十七万七}第^{十七万八}第^{十七万九}第^{十八万}第^{十八万一}第^{十八万二}第^{十八万三}第^{十八万四}第^{十八万五}第^{十八万六}第^{十八万七}第^{十八万八}第^{十八万九}第^{十九万}第^{十九万一}第^{十九万二}第^{十九万三}第^{十九万四}第^{十九万五}第^{十九万六}第^{十九万七}第^{十九万八}第^{十九万九}第^{二十万}第^{二十万一}第^{二十万二}第^{二十万三}第^{二十万四}第^{二十万五}第^{二十万六}第^{二十万七}第^{二十万八}第^{二十万九}第^{二十一万}第^{二十万一}第^{二十万二}第^{二十万三}第^{二十万四}第^{二十万五}第^{二十万六}第^{二十万七}第^{二十万八}第^{二十万九}第^{二十二万}第^{二十二万一}第^{二十二万二}第^{二十二万三}第^{二十二万四}第^{二十二万五}第^{二十二万六}第^{二十二万七}第^{二十二万八}第^{二十二万九}第^{二十三万}第^{二十三万一}第^{二十三万二}第^{二十三万三}第^{二十三万四}第^{二十三万五}第^{二十三万六}第^{二十三万七}第^{二十三万八}第^{二十三万九}第^{二十四万}第^{二十四万一}第^{二十四万二}第^{二十四万三}第^{二十四万四}第^{二十四万五}第^{二十四万六}第^{二十四万七}第^{二十四万八}第^{二十四万九}第^{二十五万}第^{二十五万一}第^{二十五万二}第^{二十五万三}第^{二十五万四}第^{二十五万五}第^{二十五万六}第^{二十五万七}第^{二十五万八}第^{二十五万九}第^{二十六万}第^{二十六万一}第^{二十六万二}第^{二十六万三}第^{二十六万四}第^{二十六万五}第^{二十六万六}第^{二十六万七}第^{二十六万八}第^{二十六万九}第^{二十七万}第^{二十七万一}第^{二十七万二}第^{二十七万三}第^{二十七万四}第^{二十七万五}第^{二十七万六}第^{二十七万七}第^{二十七万八}第^{二十七万九}第^{二十八万}第^{二十八万一}第^{二十八万二}第^{二十八万三}第^{二十八万四}第^{二十八万五}第^{二十八万六}第^{二十八万七}第^{二十八万八}第^{二十八万九}第^{二十九万}第^{二十九万一}第^{二十九万二}第^{二十九万三}第^{二十九万四}第^{二十九万五}第^{二十九万六}第^{二十九万七}第^{二十九万八}第^{二十九万九}第^{三十万}第^{三十万一}第^{三十万二}第^{三十万三}第^{三十万四}第^{三十万五}第^{三十万六}第^{三十万七}第^{三十万八}第^{三十万九}第^{三十一万}第^{三十一万一}第^{三十一万二}第^{三十一万三}第^{三十一万四}第^{三十一万五}第^{三十一万六}第^{三十一万七}第^{三十一万八}第^{三十一万九}第^{三十二万}第^{三十二万一}第^{三十二万二}第^{三十二万三}第^{三十二万四}第^{三十二万五}第^{三十二万六}第^{三十二万七}第^{三十二万八}第^{三十二万九}第^{三十三万}第^{三十三万一}第^{三十三万二}第^{三十三万三}第^{三十三万四}第^{三十三万五}第^{三十三万六}第^{三十三万七}第^{三十三万八}第^{三十三万九}第^{三十四万}第^{三十四万一}第^{三十四万二}第^{三十四万三}第^{三十四万四}第^{三十四万五}第^{三十四万六}第^{三十四万七}第^{三十四万八}第^{三十四万九}第^{三十五万}第^{三十五万一}第^{三十五万二}第^{三十五万三}第^{三十五万四}第^{三十五万五}第^{三十五万六}第^{三十五万七}第^{三十五万八}第^{三十五万九}第^{三十六万}第^{三十六万一}第^{三十六万二}第^{三十六万三}第^{三十六万四}第^{三十六万五}第^{三十六万六}第^{三十六万七}第^{三十六万八}第^{三十六万九}第^{三十七万}第^{三十七万一}第^{三十七万二}第^{三十七万三}第^{三十七万四}第^{三十七万五}第^{三十七万六}第^{三十七万七}第^{三十七万八}第^{三十七万九}第^{三十八万}第^{三十八万一}第^{三十八万二}第^{三十八万三}第^{三十八万四}第^{三十八万五}第^{三十八万六}第^{三十八万七}第^{三十八万八}第^{三十八万九}第^{三十九万}第^{三十九万一}第^{三十九万二}第^{三十九万三}第^{三十九万四}第^{三十九万五}第^{三十九万六}第^{三十九万七}第^{三十九万八}第^{三十九万九}第^{四十万}第^{四十万一}第^{四十万二}第^{四十万三}第^{四十万四}第^{四十万五}第^{四十万六}第^{四十万七}第^{四十万八}第^{四十万九}第^{四十一万}第^{四十一万一}第^{四十一万二}第^{四十一万三}第^{四十一万四}第^{四十一万五}第^{四十一万六}第^{四十一万七}第^{四十一万八}第^{四十一万九}第^{四十二万}第^{四十二万一}第^{四十二万二}第^{四十二万三}第^{四十二万四}第^{四十二万五}第^{四十二万六}第^{四十二万七}第^{四十二万八}第^{四十二万九}第^{四十三万}第^{四十三万一}第^{四十三万二}第^{四十三万三}第^{四十三万四}第^{四十三万五}第^{四十三万六}第^{四十三万七}第^{四十三万八}第^{四十三万九}第^{四十四万}第^{四十四万一}第^{四十四万二}第^{四十四万三}第^{四十四万四}第^{四十四万五}第^{四十四万六}第^{四十四万七}第^{四十四万八}第^{四十四万九}第^{四十五万}第^{四十五万一}第^{四十五万二}第^{四十五万三}第^{四十五万四}第^{四十五万五}第^{四十五万六}第^{四十五万七}第^{四十五万八}第^{四十五万九}第^{四十六万}第^{四十六万一}第^{四十六万二}第^{四十六万三}第^{四十六万四}第^{四十六万五}第^{四十六万六}第^{四十六万七}第^{四十六万八}第^{四十六万九}第^{四十七万}第^{四十七万一}第^{四十七万二}第^{四十七万三}第^{四十七万四}第^{四十七万五}第^{四十七万六}第^{四十七万七}第^{四十七万八}第^{四十七万九}第^{四十八万}第^{四十八万一}第^{四十八万二}第^{四十八万三}第^{四十八万四}第^{四十八万五}第^{四十八万六}第^{四十八万七}第^{四十八万八}第^{四十八万九}第^{四十九万}第^{四十九万一}第^{四十九万二}第^{四十九万三}第^{四十九万四}第^{四十九万五}第^{四十九万六}第^{四十九万七}第^{四十九万八}第^{四十九万九}第^{五十万}第^{五十万一}第^{五十万二}第^{五十万三}第^{五十万四}第^{五十万五}第^{五十万六}第^{五十万七}第^{五十万八}第^{五十万九}第^{五十一万}第^{五十一万一}第^{五十一万二}第^{五十一万三}第^{五十一万四}第^{五十一万五}第^{五十一万六}第^{五十一万七}第^{五十一万八}第^{五十一万九}第^{五十二万}第^{五十二万一}第^{五十二万二}第^{五十二万三}第^{五十二万四}第^{五十二万五}第^{五十二万六}第^{五十二万七}第^{五十二万八}第^{五十二万九}第^{五十三万}第^{五十三万一}第^{五十三万二}第^{五十三万三}第^{五十三万四}第^{五十三万五}第^{五十三万六}第^{五十三万七}第^{五十三万八}第^{五十三万九}第^{五十四万}第^{五十四万一}第^{五十四万二}第^{五十四万三}第^{五十四万四}第^{五十四万五}第^{五十四万六}第^{五十四万七}第^{五十四万八}第^{五十四万九}第^{五十五万}第^{五十五万一}第^{五十五万二}第^{五十五万三}第^{五十五万四}第^{五十五万五}第^{五十五万六}第^{五十五万七}第^{五十五万八}第^{五十五万九}第^{五十六万}第^{五十六万一}第^{五十六万二}第^{五十六万三}第^{五十六万四}第^{五十六万五}第^{五十六万六}第^{五十六万七}第^{五十六万八}第^{五十六万九}第^{五十七万}第^{五十七万一}第^{五十七万二}第^{五十七万三}第^{五十七万四}第^{五十七万五}第^{五十七万六}第^{五十七万七}第^{五十七万八}第^{五十七万九}第^{五十八万}第^{五十八万一}第^{五十八万二}第^{五十八万三}第^{五十八万四}第^{五十八万五}第^{五十八万六}第^{五十八万七}第^{五十八万八}第^{五十八万九}第^{五十九万}第^{五十九万一}第^{五十九万二}第^{五十九万三}第^{五十九万四}第^{五十九万五}第^{五十九万六}第^{五十九万七}第^{五十九万八}第^{五十九万九}第^{六十万}第^{六十万一}第^{六十万二}第^{六十万三}第^{六十万四}第^{六十万五}第^{六十万六}第^{六十万七}第^{六十万八}第^{六十万九}第^{六十一万}第^{六十一万一}第^{六十一万二}第^{六十一万三}第^{六十一万四}第^{六十一万五}第^{六十一万六}第^{六十一万七}第^{六十一万八}第^{六十一万九}第^{六十二万}第^{六十二万一}第^{六十二万二}第^{六十二万三}第^{六十二万四}第^{六十二万五}第^{六十二万六}第^{六十二万七}第^{六十二万八}第^{六十二万九}第^{六十三万}第^{六十三万一}第^{六十三万二}第^{六十三万三}第^{六十三万四}第^{六十三万五}第^{六十三万六}第^{六十三万七}第^{六十三万八}第^{六十三万九}第^{六十四万}第^{六十四万一}第^{六十四万二}第^{六十四万三}第^{六十四万四}第^{六十四万五}第^{六十四万六}第^{六十四万七}第^{六十四万八}第^{六十四万九}第^{六十五万}第^{六十五万一}第^{六十五万二}第^{六十五万三}第^{六十五万四}第^{六十五万五}第^{六十五万六}第^{六十五万七}第^{六十五万八}第^{六十五万九}第^{六十六万}第^{六十六万一}第^{六十六万二}第^{六十六万三}第^{六十六万四}第^{六十六万五}第^{六十六万六}第^{六十六万七}第^{六十六万八}第^{六十六万九}第^{六十七万}第^{六十七万一}第^{六十七万二}第^{六十七万三}第^{六十七万四}第^{六十七万五}第^{六十七万六}第^{六十七万七}第^{六十七万八}第^{六十七万九}第^{六十八万}第^{六十八万一}第^{六十八万二}第^{六十八万三}第^{六十八万四}第^{六十八万五}第^{六十八万六}第^{六十八万七}第^{六十八万八}第^{六十八万九}第^{六十九万}第^{六十九万一}第^{六十九万二}第^{六十九万三}第^{六十九万四}第^{六十九万五}第^{六十九万六}第^{六十九万七}第^{六十九万八}第^{六十九万九}第^{七十万}第^{七十万一}第^{七十万二}第^{七十万三}第^{七十万四}第^{七十万五}第^{七十万六}第^{七十万七}第^{七十万八}第^{七十万九}第^{七十一万}第^{七十一万一}第^{七十一万二}第^{七十一万三}第^{七十一万四}第^{七十一万五}第^{七十一万六}第^{七十一万七}第^{七十一万八}第^{七十一万九}第^{七十二万}第^{七十二万一}第^{七十二万二}第^{七十二万三}第^{七十二万四}第^{七十二万五}第^{七十二万六}第^{七十二万七}第^{七十二万八}第^{七十二万九}第^{七十三万}第^{七十三万一}第^{七十三万二}第^{七十三万三}第^{七十三万四}第^{七十三万五}第^{七十三万六}第^{七十三万七}第^{七十三万八}第^{七十三万九}第^{七十四万}第^{七十四万一}第^{七十四万二}第^{七十四万三}第^{七十四万四}第^{七十四万五}第^{七十四万六}第^{七十四万七}第^{七十四万八}第^{七十四万九}第^{七十五万}第^{七十五万一}第^{七十五万二}第^{七十五万三}第^{七十五万四}第^{七十五万五}第^{七十五万六}第^{七十五万七}第^{七十五万八}第^{七十五万九}第^{七十六万}第^{七十六万一}第^{七十六万二}第^{七十六万三}第^{七十六万四}第^{七十六万五}第^{七十六万六}第^{七十六万七}第^{七十六万八}第^{七十六万九}第^{七十七万}第^{七十七万一}第^{七十七万二}第^{七十七万三}第^{七十七万四}第^{七十七万五}第^{七十七万六}第^{七十七万七}第^{七十七万八}第^{七十七万九}第^{七十八万}第^{七十八万一}第^{七十八万二}第^{七十八万三}第^{七十八万四}第^{七十八万五}第^{七十八万六}第^{七十八万七}第^{七十八万八}第^{七十八万九}第^{七十九万}第^{七十九万一}第^{七十九万二}第^{七十九万三}第^{七十九万四}第^{七十九万五}第^{七十九万六}第^{七十九万七}第^{七十九万八}第^{七十九万九}第^{八十万}第^{八十万一}第^{八十万二}第^{八十万三}第^{八十万四}第^{八十万五}第^{八十万六}第^{八十万七}第^{八十万八}第^{八十万九}第^{八十一万}第^{八十一万一}第^{八十一万二}第^{八十一万三</}

別 紙

特許請求の範囲

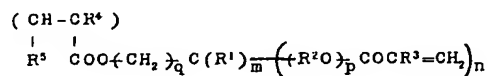
(1) 側鎖または末端に多官能性エチレン性不飽和基を有する光重合系感光性樹脂および光重合開始剤を含むことを特徴とする光重合系感光性組成物。

(2) 多官能性エチレン性不飽和基が、一般式、



(式中、 R^1 は水素原子、アルキル基またはヒドロキシアルキル基を示し、 R^2 はアルキレン基を示し、 R^3 は水素原子またはメチル基を示し、 m は0または1、 n は2または3で $m+n=3$ を示し、 p は1~3の数を示す。)で表わされる構造部分を含む特許請求の範囲第1項記載の光重合系感光性組成物。

(3) 光重合系感光性樹脂が、一般式、



(式中、 R^1 は水素原子、アルキル基またはヒドロキシアルキル基を示し、 R^2 はアルキレン基を示し、 R^3 および R^4 は水素原子またはメチル基を示し、 R^5 は水素原子またはカルボキシル基を示し、 m は0または1、 n は2または3で $m+n=3$ を示し、 p は1~3の数を示し、 q は0~3の数を示す。)で表わされる単位を有する特許請求の範囲第1項記載の光重合系感光性組成物。

(4) 更にエチレン性不飽和化合物を含む特許請求の範囲第1項記載の光重合系感光性組成物。